Lane Medical Library

Aus der Universitäts-Augenklinik zu Heidelberg
Direktor: Geh. Hofrat Professor Dr. Wagenmann

Ueber zwei Fälle von primäremSarkom der Iris

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Ruprecht-Karls-Universität
zu Heidelberg

vorgelegt von

Dora Teske geb. Pongs
aus Viersen

Heidelberg
Buch- und Kunstdruckerei Paul Braus
1929

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Heidelberg.

Dekan:
Prof. Dr. Sachs

Referent:
Geh. Hofrat Prof. Dr. Wagenmann.

1929.

Das Sarkom der Iris in der Literatur.

Unter den zahlreichen, in der Literatur beschriebenen Fällen von Sarkomen des Uvealtrakts, erregten von jeher die Sarkome der Iris sowohl wegen ihrer relativen Seltenheit als auch wegen ihres histologischen Baues und ihres Verlaufs ein besonderes Interesse.

Schon Rudolf Virchow erwähnt in seinem Buch „Ueber die krankhaften Geschwülste" das Melanosarkom der Iris ausdrücklich als eine seltene Erscheinung neben dem der Chorioidea. Aus der gleichen Zeit finden sich einige wenn auch kurze Mitteilungen über Fälle von Irissarkom in den Zeitschriften und Jahrbüchern. In den letzten Jahrzehnten wurde diese Geschwulstart von vielen Forschern ausführlich behandelt und bietet so ein umfangreiches Studienmaterial. Doch es finden sich immer wieder neue und abweichende Formen.

So fand Fuchs (Archiv für Augenheilkunde, 1882) unter 259 Sarkomen des Uvealtraktes nur 16 primäre Irissarkome. Nach Ansicht der meisten Autoren (darunter Axenfeld, Römer, Sattler) trifft man das Irissarkom am häufigsten zwischen dem 30. und 60. Jahre. Das Durchschnittsalter dürfte etwa bei 35 Jahren liegen. Jedoch finden sich in der Literatur auch Fälle von Kindern und von Leuten über 70 Jahren.

Das Sarkom ist nicht die einzige Art von Geschwulst, die in der Iris vorkommt. Gelegentlich finden sich auch Zysten in der Regenbogenhaut. In seltenen Fällen sind sie als embryonale Plattenepitheleinsenkungen an der Kornea bzw. Konjunktiva anzusehen (Axenfeld) und spalten die Iris in zwei Blätter; sie stellen also eine schon kongenital angelegte Mißbildung dar, sind meist gutartig, geben aber Anlaß zu differentialdiagnosti-

schen Verwechselungen mit den bösartigen Neubildungen.

Hingegen bei weitem die Mehrzahl aller Iriszysten ist traumatischen Ursprungs. Ihre Entstehung behandelt Wagenmann in seinem Buch über die Verletzungen des Auges. Er unterscheidet drei Arten: 1. Perlzysten oder Cholesteatome. Dies sind feste weißlich-gelbe Geschwülste. Sie bestehen aus Zerfallsprodukten, zeigen zum Teil Verhornung. Spontanresorption ist hier nicht ausgeschlossen. Ferner gibt es 2. die seltenen Epidermoidome und 3. die serösen Zysten mit bindegewebiger Umhüllung und flüssigem Inhalt. Sie können wachsen und das Sehvermögen schädigen.

Im Gegensatz zu den Zysten sind die rostbraunen, oft auch dunklen Naevi, die man häufig schon bei Kindern in der Iris findet, als kleine Melanome anzusehen. Wenn sie auch meist das ganze Leben hindurch unverändert bleiben, so tragen sie doch die Möglichkeit in sich, jederzeit maligne zu werden; von mehreren Flekken entartet fast immer nur einer bösartig. Die Ursache solchen plötzlichen Wachstums ist nicht genau bekannt, oft wird ein Trauma angegeben. Derby (Klin. Monatsblätter für Augenheilkunde, 1903) erwähnt einen Fall nach Ulcus serpens, das kauterisiert wurde. In einigen wenigen Fällen fand sich, daß die Geschwulst innerhalb der Iris ringförmig gewachsen war. (Siehe Ischreyt, Archiv für Ophthalm., 1912; Kopetzky und Rechtperg, Archiv für Augenheilkunde, 1901; W. Reis, Zeitschrift für Augenheilkunde, 1912.)

Nach Sattler (Die bösartigen Geschwülste des Auges, 1926) kann das primäre Irissarkom auch ausnahmsweise einmal nicht von einem solchen Pigmentfleck ausgehen, sondern von einer kleinen, streng abgegrenzten Teleangiektasie, die dann schon seit früher Kindheit besteht und plötzlich wächst und sarkomatös entartet. Die Irissarkome haben fast immer ihren Sitz in den

beiden untern Quadranten der Regenbogenhaut; sie treten nie doppelseitig auf.

Während Anargyros (Archiv für Augenheilk., 1903) die gutartigen, sogen. Traubenkörner von der hintern retinalen Pigmentlage der Iris ableitet und Sattler (Die bösartigen Geschwülste des Auges, 1926) die epithelialen Tumoren der Iris von den sogen. Klumpenzellen der Hinterfläche ausgehen läßt, leitet letzterer das Sarkom hingegen von den vordern Gewebsschichten der Regenbogenhaut ab, da wo die chromatophorenhaltige Pigmentschicht oder bei hellen Augen das farblose Stroma ein dichtes Netz bildet.

Was den histologischen Bau betrifft, so findet man bei den meisten Sarkomen der Iris typische Spindelzellen, die in dichten Bündeln gelagert sind und oft ein unregelmäßiges Flechtwerk bilden. Stellenweise findet man auch Rundzellen. Oft bilden sich kleine Höhlen ohne eigentliche Wandung. Dann bilden die Spindelzellen dünne Brücken und dazwischen lagern Pigmentzellen, Erythrozyten und Stromareste. Die Tumoren sind meist sehr gefäßreich. Die Gefäße sind dünnwandig, von sehr wechselnder Größe.

Stock (Ophthalmologische Klinik, 1893) beschreibt ein Angiosarkom der Iris bei einem 18jährigen Mädchen. Kayser (Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1903) fand bei einer Patientin im gleichen Alter einen ebenfalls auffallend stark vaskularisierten Tumor. Die übrigen in der Literatur erwähnten Fälle werden als mehr oder weniger stark pigmentierte Melanosarkome geschildert. Die Diagnose Leukosarkom wurde oft bezweifelt, zumal in den frühen Veröffentlichungen oft nähere Angaben über den mikroskopischen Befund fehlen.

Schieck trat in Einzelvorträgen (z. B. Ophthalmologische Gesellschaft, Heidelberg 1905) sowie in einer größeren Schrift (Das Melanosarkom als einzige Sarkomform des Uvealtraktus, 1906) dafür ein, daß fast

alle Arten von Sarkomen der Iris sich bei genauester mikroskopischer Untersuchung als Formen des Melanosarkoms erweisen, auch die pigmentarmen oder gänzlich pigmentlosen Tumoren. Besonders im Jugendstadium, schreibt er, fehle das Pigment oft völlig, das Sarkom sei dann noch pigment-unreif. In dem Aufbau seiner Chromatophoren und in seinen Reaktionen unterscheide sich das Pigment des Melanosarkoms nur wenig vom normalen Irispigment.

Auch Ribbert erwähnt in seinem Lehrbuch der Path. Anatomie, daß die Melanome der Iris oft nur einen leicht bräunlichen Ton haben oder bloß an einer ganz kleinen Stelle gefärbt sind, so daß die Pigmentierung leicht übersehen wird. Sie kann auch ganz fehlen, und die Geschwulst sieht dann wie ein einfaches polymorphkerniges Sarkom aus. Oft erscheint die Geschwulst so dunkel, daß man erst an entpigmentierten Schnitten die Natur der Zellen erkennen kann.

Sattler (Die bösartigen Geschwülste des Auges) beobachtete in einigen wenigen Fällen bei den ersten zwei Schichten, die den Gefäßen auflagerten, eine deutlich zylindrische Zellform. Er bezeichnet diese Abart als Periepitheliome. Nach demselben Autor kann das Sarkom, wenn es auf den Ziliarkörper übergreift, selbständig weiterwachsen. Dieser Tumor wird dann oft größer als die primäre Irisgeschwulst, ist oft pigmentärmer oder entwickelt eine andere Zellform.

Prognostisch teilt man den Verlauf des Irissarkoms wohl am besten in vier Stadien. Zuerst wächst die Geschwulst völlig reizlos und macht gar keine Erscheinungen, durch einen Zufall wird oft der Fleck erst entdeckt. Die meisten Patienten kommen erst im II. Stadium, wo der Tumor bereits in die vordere Kammer hineinragt und die Hornhauthinterfläche berührt. Dann treten Blutungen in die vordere Kammer auf, die episkleralen und konjunktivalen Gefäße erweitern sich, die Hornhaut erscheint dann leicht getrübt oder matt.

Die Fälle, welche im I. oder II. Stadium zur Behandlung kommen, bieten nach den Erfahrungen der verschiedenen Autoren die beste Prognose. Im III. Stadium hat der Tumor schon auf den Ziliarkörper übergegriffen und füllt die vordere Kammer völlig aus. Sekundärglaukom führt den Patienten meist in ärztliche Behandlung. In diesem Stadium sind Metastasen und Rezidive häufig, doch wird auch hier von Heilungen über 6 bis 8 Jahre berichtet.

Im IV. Stadium wächst der Tumor epibulbär, hier ist die Prognose so gut wie infaust.

Im allgemeinen gelten die Sarkome der Iris für gutartiger als die der Chorioidea, doch können auch hier Metastasen auftreten, selbst bei sehr kleinen Tumoren und ohne lokales Rezidiv. Axenfeld sieht die dunkel pigmentierten Sarkome für besonders bösartig an.

Zellweger (Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1888) beschreibt einen Fall, wo bereits ein Jahr nach Iridektomie bei einem ungefärbten Spindelzellensarkom Darmmetastasen auftraten.

Stock (Ophthalmologische Klinik, 1899) gibt eine Uebersicht über eine größere Anzahl behandelter Fälle im I. bis III. Stadium. Er rechnet bei allen drei Gruppen zusammen (nicht abhängig von der Frage der Iridektomie oder Enukleation) mit etwa 47 % Dauerheilungen.

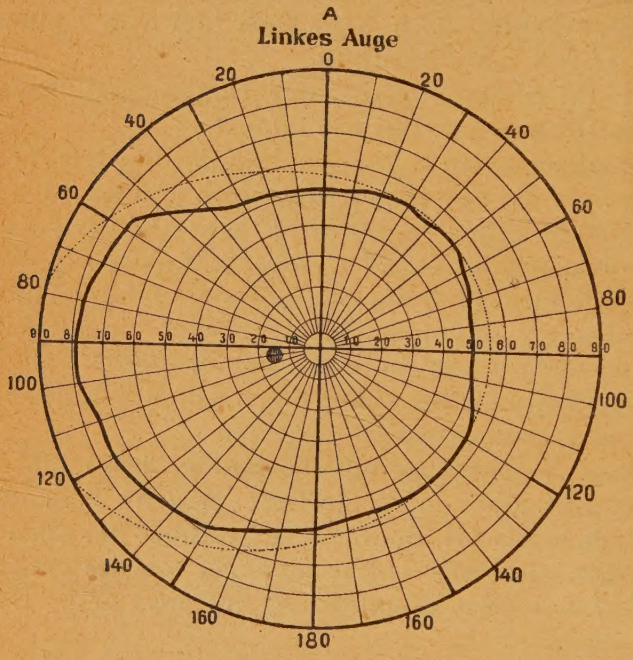
Besonders bemerkenswert ist einer seiner Fälle, wo bei einem 18jährigen Mädchen wegen Angiosarkom der Iris ein Auge enukleiert wurde, und das 21 Jahre nachher noch frei von Rezidiven war.

In den folgenden Blättern seien nun zwei Fälle von primärem Sarkom der Iris aus der Universitätsaugenklinik zu Heidelberg (Direktor Geheimrat Professor Dr. Wagenmann) beschrieben und in ihren Besonderheiten besprochen.

I. Fall.

L. H., 22 Jahre, ledig, Kontoristin aus Pforzheim.

12. 7. 1926. Keine Augenkrankheiten in der Familie, auch sonst Familienanamnese o. B. Körperlich ist Patientin immer gesund gewesen. Schon als Kind bemerkten die Eltern im linken Auge der



Patientin einen kleinen roten Fleck, der langsam größer wurde. Mit 6 Jahren kam Patientin zum erstenmal zum Augenarzt, dann suchte sie erst wieder vor acht Tagen einen Augenarzt auf, der sie in die Universitäts-Augenklinik zu Heidelberg überwies.

Ein schnelles Wachstum der Geschwulst in der letzten Zeit ist der Patientin nicht aufgefallen.

Vis. R. 5/4 p + 0,5 id. $\frac{0,3}{0,4}$

Vis. L. 5/20 p. Gl. b. n. $\frac{0,2}{0,1}$

Rechtes Auge äußerlich und ophthalmoskopisch o. B. Linkes Auge äußerlich reizfrei, Bulbus blaß. Im nasalen Bulbusabschnitt epi-

sklerale Gefäße stark gefüllt und geschlängelt. Im innern untern Quadranten der Iris sieht man einen erbsengroßen, stark vaskularisierten, intensiv fleischroten Tumor, der aus dem umgebenden normalen Irisgewebe hervorwächst.

Er nimmt an dieser Stelle die ganze nach innen verbreiterte Iris ein, so daß die Pupille nach oben außen verdrängt, verkleinert und entrundet ist. Der Tumor erreicht an seiner höchsten Erhebung die Hornhautrückfläche. Hier weist die Hornhaut eine längliche, radiär gestellte weißliche Trübung auf.

Auf dem Tumor finden sich einige hellere, hyalin aussehende Stellen neben staubförmigem, schwarzem Pigment. Am Pupillenrand sieht man das durch den Tumor vorgewölbte und deutlich vorspringende schwarze Pigmentblatt der Iris. Auf der Linsenkuppe sieht man zahlreiche feinste braune Pigmentpünktchen.

Ophthalmoskopisch Fundus, soweit zu übersehen, o. B.

Interne klinische Untersuchung o. B.

Wa. R. negativ.

Die neurologische Untersuchung ergab habituelle Schiefhaltung des Halses. Facialis beiderseits frei.

Ordin. Enukleation.

18. 7. 27. Links Enukleation (Lokalbetäubung mit Novokain-Adrenalin).

25. 7. 27. Suturen entfernt.

26. 7. 27. Arbeitsfähig entlassen.

13. 12. 27. Geringe Konjunktivitis; Prothese sitzt gut. Ordin. Zinkfr. Borwasserumschläge.

II. Fall.

H. K., 39 Jahre, verh., Schaffnersfrau aus Mannheim.

12. 3. bis 25. 3. 1926. Patientin hat stets gut gesehen. In letzter Zeit presbyopische Beschwerden. Vor einigen Wochen von ihrem Hausarzt, der wegen ihres Kindes gerufen war, angesprochen, was sie am linken Auge hätte. Er riet ihr, den Augenarzt aufzusuchen. Patientin selbst hat nie etwas bemerkt. Der Vater der Patientin (75 Jahre alt) hat angeblich ein Auge wegen einer Geschwulst entfernt bekommen.

Befund:

Vis. bdsts. $+ 1{,}0\ D\ 5/4 + 1{,}5\ D\ \frac{0{,}3}{0{,}4}$

Rechtes Auge äußerlich und ophthalmoskopisch o. B. Linkes Auge vollkommen blaß; auf der Iris temporal und etwas nach oben ein grau-rötlicher Tumor (ca 3,0 mm vertic. 3,5 mm horizontal), der bis zum Pupillenrand reicht, peripher jedoch ca. 1 mm vom Kammer-

winkel entfernt ist. Im Tumor erkennt man mit der Lupe einzelne Gefäßchen, aber kein deutliches Pigment. Die Iris ist nicht hyperämisch, die Pupille an der Seite des Tumors unbeweglich. Ophthalmoskopisch o. B.

Im Urin Alb. ∅. Sacch. ∅.

Wa. R. negativ, andere Reaktionen nicht ausgeführt.

Ordin. Zinktr. Borwasserumschläge.

13. 3. 26. Links Exstirpation des Tumors: Eröffnung der vorderen Kammer mit Schmalmesser, Verbreiterung der Wunde mit der Schere, worauf der mit der Iris vorgefallene Tumor samt der Iris excidiert wird. (Cocain-Adrenalin.)

Pathologisch-anatomischer Befund des Tumors: ausgesprochenes Spindelzellensarkom.

16. 3. 26. In der Nacht angeblich etwas Schmerzen, Auge minimal injiziert, sieht sonst gut aus.

Ordin. Atropin.

21. 3. 26. Glatter Heilverlauf, Verband weg, Schutzkl.

22. 3. 26. Auge fast ganz blaß, breites Colobom oben und außen, an der Cornea zwei kleine Trübungsflecken oben außen. Ophthalm. normal. Javal reichlich 3 D Differenz.

L.: — 1,0 D sph. ⊃ — 2,0 D cyl. A.h = 5/5 p, + 3 D sph. ⊃ cyl. 0,4 Schr.

24. 3. 26. Auge blasser, etwas schwarzes Irispigment in der Wunde oben angeheilt. Ophthalm. normal.

R. + 1 D 5/4 + 1,5 D 0,4.

L. — zl. 3 D Achse 170° S 5/5 p, + 2,0 D ⊃ cyl. — 3,0 A 170° 0,4 Schr.

25. 3. 26. Entlassen, soll Mitte April zur Kontrolle kommen.

26. 10. 26. Linkes Auge blaß. Befund: Breites Colobom oben außen, ein rundlicher Fleck sowie etwas Pigment an der Irisschnittnarbe und der Linsenkapsel.

Sonst nichts zu sehen, Iris frei. Etwas Blendung, eventuell Schutzglas (rauchgrün).

L. — zl. 3 D Achse 170° S 5/5.

Ophthalm. normal.

Mit Zeißlupe nichts zu sehen von Rezidiv.

Wegen der Gefahr der Aktivierung wird bei der Patientin keine Bestrahlung vorgenommen.

I. Fall.

Mikroskopischer Befund am enukleierten Auge. Das linke Auge wurde etwas nach außen von der Mitte aufgeschnitten, die vertikale größere innere Hälfte eingebettet. Auf dem Durchschnitt war der Glaskörperraum geronnen, die Linse etwas verschoben.

Schnittserie 5, Schnitt durch die Mitte der Papille (Hämatoxylin-Eosin).

Iris: Unten ist der Irisansatz flächenhaft mit der Hornhaut verklebt. Man erkennt das zusammengedrückte Ligamentum pectinatum und den Schlemmschen Kanal. Die Iris ist an ihrem Ansatz sehr verdickt und enthält ungeheuer stark ausgedehnte und gefüllte Gefäße. Die Grundsubstanz ist locker, die Bindegewebszellen ziemlich reichlich pigmentiert. An der Pigmentlamelle fällt am Ansatz eine Spaltung auf, so daß ein vollkommen zystischer Hohlraum vorhanden ist. Das eine Blatt hängt mit dem untersten Ziliarfortsatz zusammen. Die Ziliarfortsätze sind etwas ausgezogen, im übrigen ohne nennenswerte Veränderung. An dem mit der Hornhaut verklebten, verdickten Irisansatz ist die der Descemet angelagerte, oberflächlichste Irisschicht stark pigmentiert. Dann beginnt plötzlich in der stark verdickten Iris die Geschwulst, und zwar erstreckt sie sich von der Pigmentlamelle bis an die äußere Oberfläche. Sie ersetzt das Stroma vollständig, nur am Rand sieht man noch einzelne pigmentierte Bindegewebszellen zwischen den Zellen des Tumors, dann hört die pigmentierte Grundsubstanz vollständig auf und ist ersetzt durch den Tumor.

An der Oberfläche der Iris ist eine ganz dünne Schicht von Randsubstanz noch erhalten, und zwar handelt es sich um feine, zum Teil pigmentierte Bindegewebszellen, die eng zusammengedrückt eine Abgrenzung gegen die Hornhaut abgeben, mit der die Irisoberfläche fest verklebt ist. Weiterhin ist diese Schicht

stellenweise sehr verdünnt, so daß die Geschwulst so gut wie unmittelbar die Hornhauthinterfläche bzw. die Descemet erreicht.

Die hintere Begrenzung des Tumors ist gegeben durch die Pigmentlamelle, die aber einzelne Unregelmäßigkeiten aufweist, zum Teil hügelförmige Verdickungen, auch Verdünnungen, dann wieder Spaltungen in zwei Blätter und zwischen den Blättern dem Tumor angehörige Zellmassen.

Pupille, Linse, Ziliarkörper und vordere Kammer: Nach dem Pupillenrand zu folgt eine Partie mit eigentümlich glasiger, homogener Auflagerung bei der veränderten Pigmentlamelle. Unmittelbar vor dem Pupillenrand ist plötzlich die Pigmentlamelle merklich verdickt, und es liegt auf ihr spärlich pigmentiertes Stromagewebe, auf dem man Reste des Sphinktermuskels erkennt. Der Tumor greift bereits über den Pupillenrand hinaus. Nach der vorderen Kammer zu ist eine kurze Strecke von Resten der pigmentierten Grundsubstanz bedeckt, dann folgt aber nur ein Endothelbelag, der an der Descemetschen Membran endet, und hier an dieser Stelle finden sich einzelne pigmentierte Zellen von der Epithellamelle.

Der Ziliarmuskel erscheint unten ganz gut entwikkelt. Im obern Bulbusabschnitt sind die Ziliarfortsätze und der Ziliarmuskel vollkommen normal.

Die Linse zeigt beiderseits sehr schön ausgebildete äquatoriale Kerne und ist frei von Veränderungen. Auf der Linsenkapsel findet man im Bereich der Pupille einzelne aufgelagerte, flache Pigmentzellen.

Tumor: Der Tumor selbst besteht aus einem lockeren Zellgefüge von verschieden großen, verschieden gestalteten, einfach aneinander gereihten Zellen.

In diesem zelligen Gewebe sind außerordentlich dicht eingelagert Lumina, die sämtlich eine Schicht Endothel tragen. Die Endothelzellen haben verschieden große, deutliche Kerne; die Kerne haben sich wechselnd

stark gefärbt, manche auffallend dunkel. Die Lumina sind größtenteils angefüllt von einer geronnenen Eiweiß-Substanz, die durchweg homogen erscheint, und die sich bei Eosinfärbung teils auffallend stark, teils nur sehr schwach gefärbt hat.

Die Lumina zeigen die verschiedenste Größe, sie sind meist im Schnitt kreisrund, auch wohl etwas oval; man sieht auch kürzere, längs getroffene Schläuche. Zwischen dem lockern Gefäßgewebe liegen einzelne größere Blutgefäße mit oft deutlich verdickter Wand. Diese Blutgefäße sind blutgefüllt, während die andern Lumina keine roten Blutkörperchen enthalten. Von den Blutgefäßen erscheinen die Venen stärker ausgedehnt und gut gefüllt.

Die erwähnten Lumina sind zum Teil sehr klein, so daß nur zwei oder drei Zellen sie umgeben. Zwischen den Lumina liegen verschiedenartige Zellen von wechselnd großem Protoplasmaleib und unterschiedlich geformten Kernen, die meisten mehr rundlich, einzelne oval, andere Kerne auffallend groß mit verschieden geformter und entwickelter Chromatinsubstanz.

Aderhaut: Ohne jeden pathologischen Befund.

Hornhaut: Man erkennt auf der Descemet-Oberfläche überall noch das plattgedrückte Endothel, nur an einer umschriebenen Stelle in der Mitte der Geschwulst erscheint die Descemet etwas weniger gut abgrenzbar als im übrigen Bezirk. Nach oben von der Geschwulst ist die Hornhaut intakt.

Bindehaut: Am obern Limbus zeigt der Bindehautansatz deutliche Kernvermehrung in der Umgebung der teilweise ausgedehnten Gefäße, die gleiche Erscheinung finden sich in geringerem Grade am untern Limbusrand. Im übrigen Bindehautansatz normal.

Netzhaut: An der Ora serrata zeigt der Netzhautansatz einzelne Vakuolen innerhalb der Körnerschicht, doch beginnen sofort Stäbchen und Zapfen, und in kurzer Entfernung ist die Struktur vollkommen normal.

Die Netzhautgefäße sind bluthaltig, aber nicht abnorm gefüllt. An dem obern Ansatz der Ora serrata sind auch sämtliche Netzhautschichten sofort erkennbar, wenn auch durch einzelne zystische Hohlräume etwas auseinander gedrängt; in kurzer Entfernung folgt die normale Netzhautstruktur, die Retina ist sehr gut erhalten und normal gebildet.

Die Papille zeigt keinerlei Veränderungen. Die Zentralgefäße sind gut gefüllt, aber ohne jede Wandveränderung.

Sehnerv: Der Nervus opticus zeigt völlig normales Verhalten.

Serie 5, derselbe Schnitt (van Gieson-Präparat).

Tumor: Innerhalb der Geschwulst finden sich nur an größeren Blutgefäßen Andeutungen von spärlichem Bindegewebe, auch an den Wandungen der größeren, neugebildeten Lymphgefäße findet man einzelne ganz schmale Bindegewebszüge. Im übrigen zeigt die Geschwulst keine Durchsetzung mit Bindegewebe.

Schnittserie 6. Die Schnitte gehen nasal weiter, dieser trifft den Papillenrand.

Befund noch ebenso wie bei Serie 5.

Schnittserie 7. Der Schnitt verläuft durch den Pupillenrand.

Tumor: Der Tumor erstreckt sich nur noch eben bis zum Sphinkter, biegt dann durch die vordere Kammer ab und erreicht die Hornhaut. Man sieht auch eine Strecke weit zwischen Tumor und Descemet eine neugebildete häutige Lamelle. Das Endothel liegt auf der inneren Oberfläche der glashäutigen Schicht, nicht auf der ursprünglichen Descemet. Weiterhin liegt die Geschwulst dann unmittelbar der Descemet auf, bis weiter unten Reste von pigmentierter Grundsubstanz auftreten.

Hornhaut: An der Berührungsstelle des Tumors mit der Hornhaut findet sich eine glasige Verdickung

bzw. Auflagerung auf der Descemetschen Membran mit deutlicher Vermehrung des Endothels.

Iris: Die hintere Pigmentlamelle erscheint streckenweise gespalten, so daß zystische Hohlräume bestehen; es finden sich an einigen Stellen auch dichtere glashäutige Auflagerungen. Im Bereich des Sphinkters sieht man einzelne kleine knotenförmige Verdickungen der Irisoberfläche. Die kleinen Hügel bestehen aus Anhäufungen von Zellen mit spindelförmigen Kernen. Nach der oberen Hälfte der Iris zu hören diese hügelförmigen Verdickungen auf. In den Hügeln liegen auch einzelne pigmentierte Zellen.

Der übrige Bulbusbefund entspricht den vorigen Präparaten.

Schnittserie 8. Iris: In der Iriswurzel und am Vorderteil des Ziliarkörpers finden sich in diesem Schnitt ganz besonders zahlreiche große Arterien und Venen mit auffallend großem Lumen. Die Wände der Arterien sind deutlich verdickt und sklerosiert, auch hier findet ein plötzlicher Uebergang zur Geschwulst statt, indem das pigmenthaltige, lockere Stroma aufhört und dafür die charakteristische Geschwulst mit den zahlreichen Gefäßen sich vordrängt. Nur nach der Hornhaut zu schiebt sich ein Stück Pigmentlamelle an der Hornhauthinterfläche entlang.

In einiger Entfernung vom Sphinkter endet die Geschwulst, und zwar besteht hier ebenfalls ein plötzlicher Uebergang zu dem breiten, lockeren Irisstroma, das auf dem zur vorderen Kammer ragenden Geschwulstteil eine dünne Gewebsschicht bildet, und es erstreckt sich hier ein schmales pigmenthaltiges Stroma bis zur Hornhaut, den nach der vorderen Kammer ragenden Teil der Geschwulst deckend.

Tumor: Der Tumor nimmt im ganzen an Größe etwas ab. In der Geschwulst finden sich in der Gegend der Hornhauthinterfläche einige besonders große Hohlräume, die vielleicht das 20fache des gewöhnlichen Lu-

mendurchmessers betragen. Die Wand wird auch hier nur gebildet von einer Endothelschicht, an die sehr spärliches Bindegewebe sich anschließt.

Hornhaut: Am Ansatz von der Hornhaut besteht Wucherung von Endothel und Bildung von glasigen Auflagerungen.

Schnittserie 9. Iris: Die Pigmentlamelle an der Hinterfläche ist weiter erhalten, auch schiebt sich hinten Irisstroma eine Strecke weit auf der Pigmentlamelle hinter der Geschwulst vor. Auch hier sieht man noch umschriebene Spaltung und Zystenbildung.

Tumor: Der Tumor ist merklich kleiner, peripher besteht schon etwas seichte Kammer; dann folgt aber wieder die die ganze Dicke der Iris einnehmende Geschwulst, deren vorderes Ende der Hornhaut anliegt. Die Geschwulstoberfläche ist eine größere Strecke bedeckt von einer dünnen Schicht Irisgewebes, dessen feine Pigmentzellen sichtbar sind. Auch das zur vorderen Kammer hinziehende Ende ist jetzt vollständig von Irisgewebe umschlossen. Am Ansatz des Tumors an der Hornhaut findet sich Endothelwucherung und eine umschriebene Anhäufung von jungen Bindegewebszellen mit etwas spindelförmigen Kernen.

Eine der Zysten, die im Irisstroma oberhalb der Pigmentlamelle liegen, ist angefüllt mit Tumorgewebe.

Der hintere Bulbusabschnitt zeigt wie bei den übrigen Schnitten normale Verhältnisse.

Schnittserie 10. Der Schnitt verläuft schon eben jenseits der Geschwulst.

Iris: Man sieht stark verdicktes Irisstroma mit locker pigmentierten Iriszellen und außerordentlich zahlreichen bluthaltigen großen Gefäßen, sowohl Arterien als auch Venen, die beide stark blutgefüllt sind. Die Gefäßwände sind sämtlich verdickt. Die Iris liegt noch der Hornhaut an und erreicht auch an einer Stelle die Hornhauthinterfläche. In der Pigmentlamelle bemerkt man noch Spaltung und Zystenbildung.

Tumor: Von Geschwulstgewebe sieht man nichts mehr an diesem Schnitt.

Vordere Kammer: Seichte vordere Kammer erhalten.

Schnittserie 11. Der Schnitt verläuft seitlich von der Geschwulst.

Iris: Das Irisstroma ist zwar noch etwas verdickt und fester, nähert sich aber dem Befund der übrigen Iris an, nur daß man noch einige größere Gefäße erkennt.

Vordere Kammer: Die vordere Kammer ist überall erhalten.

Schnittserie 3. Die Schnitte 3—1 verlaufen temporal.

Iris: Der Irisansatz ist beträchtlich verdickt und von zahlreichen Gefäßen durchsetzt, besonders hinter der Geschwulst erkennt man einzelne große Irisgefäße.

Tumor: Der Tumor ist merklich kleiner geworden und liegt, noch von pigmentiertem Irisgewebe bedeckt, der Hornhauthinterfläche an. In der Mitte der Iris nimmt die Geschwulst die ganze Dicke ein; nach dem Pupillenrand zu erkennt man hinter derselben noch ein Stück Sphinkter und einen Rest von pigmentiertem Irisgewebe. Nach unten von diesem erhaltenen Stück ist das vordere Blatt der Pigmentlamelle durchbrochen, und die Geschwulst erstreckt sich bis zu dem ausgebuchteten hintern Blatt, das das Niveau der hintern Irisfläche nach innen zu merklich überschreitet. Die Spitzen des durchbrochenen vordern Irisblattes sind noch in dem Tumor erhalten, und, da er sich nach hinten weiter erstreckt, ganz davon umwoben.

Hornhaut: Der Pupillenrand legt sich um die Geschwulst nach vorn, erreicht aber nicht die Hornhauthinterfläche. Dort, wo die Geschwulst an der Rückseite der Descemet endet, zeigt die Hornhaut eine leichte Einbuchtung nach außen und eine stumpfwinklige Umbiegung der Descemet. Man sieht deutlich das

Descemetendothel, das sich auf die vordere Spitze des Tumors fortsetzt.

Schnittserie 2. Der Schnitt verläuft eben seitwärts vom Rand der Geschwulst.

Iris: Im ganzen untern Bulbusabschnitt liegt das spärlich verdickte Irisgewebe, in dem sich zahlreiche große Gefäße befinden und das sich durch ein lockeres Irisstroma auszeichnet, der Hornhauthinterfläche an.

Die sternförmigen Pigmentzellen sind weit auseinander gedrängt; die Pigmentlamelle ist bis auf eine knopfförmige Verdickung gut erhalten.

Schnittserie 1. Iris: Eine Strecke weit findet sich stark verdickte und von großen Gefäßen durchzogene Iris, die der Hornhauthinterfläche anliegt. Diese Adhärenz erreicht aber ungefähr im Beginn des Sphinkters ihr Ende.

Im ganzen hat die Zahl der Gefäße schon deutlich abgenommen; auch ist das Gefüge des Irisstromas etwas fester.

Vordere Kammer: Unten ist die Gegend des Kammerwinkels frei und es besteht teilweise wieder Vordere Kammer. Der Pupillenrand selbst ragt im Sphinkter frei in die Vordere Kammer, wenn auch merklich nach vorn gezogen.

II. Fall.

Mikroskopischer Befund an dem durch Iridektomie entfernten Teil.

Iris: An der Hinterfläche des Tumors erkennt man noch deutlich die Pigmentlamelle; die Pigmentzellen sind gelockert, teilweise auch auffallend arm an Pigment. Ueber der Pigmentlamelle liegen noch Reste des Irisgewebes mit einzelnen Irisgefäßen.

Auch an der Vorderfläche des Tumors sieht man noch ein Stück normaler Regenbogenhaut, die sich von der Geschwulst ganz gut abgrenzen läßt.

An dem einen Ende des Präparates findet sich jenseits des Tumors das ursprüngliche Irisgewebe, das nur spärliche Kerne und etwas verdicktes Stroma aufweist.

Tumor: Ganz plötzlich geht das Irisgewebe in den Tumor über, welcher sehr dick ist und etwa den achtfachen Durchmesser der Iris erreicht.

Die Geschwulst besteht aus einem zelligen Gewebe, in dem einzelne Gefäße zu erkennen sind. Man findet auch hier und da etwas Pigment, und zwar trifft man es in verschiedenster Form: zum Teil liegen einzelne pigmentierte spindelförmige Zellen in dem übrigen Tumorgewebe eingestreut, an einigen Stellen findet sich das Pigment in der Wand der Gefäße, wieder an anderen Stellen sieht man einzelne Pigmentknötchen unregelmäßig zerstreut zwischen den Tumorzellen.

Der Tumor besteht aus Zellen mit ziemlich großem Protoplasmaleib und schön ausgebildeten, spindelförmigen Kernen. Bei der Größe des Protoplasmaleibes besteht zwischen den einzelnen Kernen immer eine gewisse Entfernung. Man erkennt eine Art von konzentrischer Anordnung der Zellen, besonders in der Umgebung der Gefäße. Die Zellenzüge sind je nach Art des Verlaufs verschieden getroffen, längs oder quer.

Auch in den van Gieson-Präparaten findet man innerhalb der Geschwulst kein Bindegewebe.

Auf der äußern Oberfläche des Tumors erkennt man noch Reste von früherem Irisgewebe sowie die Andeutung von regelmäßigen, epithelartigen Zellen.

Epikrise.

Schon anamnetisch ist bei unserm I. Fall bemerkenswert, daß Patientin in jugendlichem Alter erkrankte, während Fall II mit 39 Jahren dem Durchschnittsalter der sarkomatösen Erkrankungen des Uvealtraktus nahekommt, und überhaupt in einem Lebensabschnitt steht, in dem bösartige Geschwülste sich häufig zu entwickeln pflegen.

Bei Fall I fand sich bereits im Kindesalter im linken Auge innen unten ein kleiner roter Fleck, der aber, obwohl er langsam größer wurde, keine Beschwerden machte, da Patientin nur einmal vorübergehend mit 6 Jahren und später nie mehr in augenärztlicher Behandlung war, auch den Anforderungen ihres Berufes als Kontoristin voll nachkommen konnte. Auch in letzter Zeit war der Tumor nicht schneller gewachsen, leichte Reizerscheinungen führten sie dann schließlich zum Arzt.

Die Geschwulst befand sich im II. Stadium der Entwicklung: Die episkleralen Gefäße waren erweitert und geschlängelt, die Pupille entrundet, die Hornhauthinterfläche erreicht und leicht getrübt.

Der Augenhintergrund war noch völlig normal. Die Größe des Tumors und die Schwere der Erscheinungen ließen als Therapie nur die Enukleatio bulbi in Frage kommen.

Dies wurde noch bestätigt durch den pathologisch-anatomischen Befund am enukleierten Auge, wo sich zeigt, wie weit die Geschwulst bereits vorgedrungen ist.

Histologisch handelt es sich, wie oben schon beschrieben wurde, um ein Sarkom, und zwar enthält der Tumor selbst keinerlei Pigment.

Was makroskopisch als schwärzlicher Belag, besonders am Rande der Geschwulst zu erkennen war, erweist sich im mikroskopischen Bilde als die teilweise noch erhaltene Pigmentlamelle der Iris, oder als die dem Tumor aufgelagerte oberflächlichste Iris-Randschicht, die, soweit sie nicht schon durch Geschwulstgewebe ersetzt ist, eine vermehrte Pigmentierung aufweist.

Auffallend ist die starke Vaskularisation des Tumors. Auch in den angrenzenden Irispartien findet man vermehrte Gefäßbildung. Der Tumor selbst zeigt vor allem jene kleinen Lumina mit Endothelbelag, in deren Höhlung keine roten Blutkörperchen zu finden sind,

daneben aber auch zahlreiche neugebildete Blut- und Lymphgefäße mit verdickter Wand. An der Hornhautrückfläche finden sich dann noch besonders große Hohlräume, die etwa das 20fache des gewöhnlichen Lumen-Durchmessers erreichen, dort sieht man ebenfalls Wucherung von Endothel.

So bleibt sich der histologische Aufbau des Tumors fast immer gleich; er enthält nur sehr wenig Bindegewebe, hier und da bemerkt man verdickte Tumorzellen mit spindelförmigen Kernen.

Obwohl keine Untersuchungsbefunde über die ersten Anfänge der Geschwulst vorliegen, so läßt sich doch aus dem ganzen Verlauf und späteren Befund schließen, daß es sich hier wohl um einen der seltenen Fälle handelt, wo sich ein Irissarkom aus einer in der Kindheit bestehenden Teleangiektasie entwickelt hat. Eine äußere Ursache zur malignen Entartung ist hier nicht gegeben.

Wir können also sagen, daß es sich bei diesem Tumor um ein primäres Sarkom der Iris von lymph-angiomatösem, bzw. leukosarkomatösem Bau handelt, und daß, obwohl es bereits ziemlich lange bestand, es zur Zeit seiner Entfernung keinerlei Pigmentierung aufwies.

Bei Fall II scheinen familiäre Faktoren mitgespielt zu haben. Dem Vater der Patientin wurde ein Auge wegen einer bösartigen Geschwulst entfernt. Sonst ist über Zeit und Art der Entstehung des Tumors nichts bekannt. Patientin war völlig beschwerdefrei; sie kam nur auf Anraten des Hausarztes, dem bei einem zufälligen Besuch die Veränderung am Auge aufgefallen war. Somit kam Patientin schon im I. Stadium in augenärztliche Behandlung.

Die Geschwulst hat ihren Sitz gleichfalls im linken Auge, und zwar temporal und auffallenderweise etwas nach oben, während die Iristumoren sonst fast immer nur in den beiden untern Quadranten auftreten. Ma-

kroskopisch war kein deutliches Pigment zu erkennen. Der Tumor reichte bis zum Pupillenrand; die Pupille war unbeweglich. Durch die Iridektomie konnte die Geschwulst völlig entfernt werden.

Das mikroskopische Bild zeigt hier ganz andere Verhältnisse als beim ersten Fall. Das Irisstroma ist in der Nähe des Tumors verdichtet und hat nur spärliche Kerne; die Pigmentlamelle ist größtenteils erhalten, die Pigmentzellen sind gelockert und auffallend arm an Pigment.

Der Tumor selbst besteht aus Zellen mit auffallend großem Protoplasmaleib und spindelförmigen Kernen. Stellenweise liegen die Zellen in einer eigenartig konzentrischen Anordnung, besonders in der Umgebung der Gefäße. Bei diesem Tumor fehlt jegliche Andeutung von Bindegewebe. Die Geschwulst ist schwach pigmentiert; die Anordnung des Pigments ist sehr verschiedenartig.

Im zweiten Fall handelt es sich also um ein primäres Melanosarkom der Iris mit schwacher und eigenartig verteilter Pigmentierung, das sich an einer etwas ungewöhnlichen Stelle der Iris entwickelt hatte.

Beide Fälle waren bei der letzten Untersuchung frei von Rezidiven und Metastasen und bieten prognostisch günstige Aussichten.

Diese Untersuchungen möchten zeigen, welch verschiedenartige Formen das Bild der primären Irissarkome aufweisen kann. Indem sie die Eigenart der besprochenen Fälle darzulegen versuchen, möchten sie ferner einen Beitrag zur genaueren Betrachtung dieser Frage bieten.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Geheimrat Professor Dr. Wagenmann für die Anregung zu dieser Arbeit und für die Ueberlassung der Fälle meinen besten Dank auszusprechen.

Literaturverzeichnis.

Anargyros, Ueber Melanome der Iris. Archiv für Augenheilkunde, 1903, S. 62.

Axenfeld, Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde, 7. Auflage. Jena 1923.

Borst, Pathologische Histologie. Vogel, Leipzig 1926.

Derby, Ein Melanosarkom des Ziliarkörpers im ersten Beginn seiner Entwicklung. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1903, S. 124.

Fischer, Ein neuer Fall von spontaner Zyste der Irishinterfläche. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1920, S. 876.

Fuchs, Melanoma iridis. Archiv für Augenheilkunde, 1882, S. 435.

Gilbert, Ueber Zysten- und Geschwulstbildung des Pigmentepithels der Iris. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1910, S. 149.

Handmann, Ueber krankhafte Veränderungen am vordern Augenabschnitt als Hilfsmittel zur Erkennung von Geschwülsten in den hinteren Teilen des Auges. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1922.

Heine, Ueber Melanose und Sarkose des Augeninnern. Archiv für Ophthalmologie, 1924, S. 415.

Ischreyt, Ein Fall von Ringsarkom des Ziliarkörpers. Archiv für Ophthalmologie, 1912, S. 220.

Kayser, Ueber ein primäres Irissarkom in einem naevus vasculosus iridis. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1903, S. 136.

Kopetzky und Rechtperg, Ringförmiges Sarkom der Iris und des Ziliarkörpers. Archiv für Ophthalmologie, 1901, S. 330.

Laven, Ein Beitrag zur Kenntnis der primären Irissarkome. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1901, S. 493.

Reis, Ueber Ringsarkom des Ziliarkörpers. Zeitschrift für Augenheilkunde, 1912, S. 426.

Ribbert-Mönckeberg, Lehrbuch der Allgemeinen Pathologie und Pathologischen Anatomie. Vogel, Leipzig 1923. 9. Aufl.

Römer, Lehrbuch der Augenheilkunde. Urban und Schwarzenberg. Wien 1923, 4. Aufl.

Sattler, Die bösartigen Geschwülste des Auges. Hirzel, Leipzig 1926.

Schieck, Gibt es wirklich Leukosarkome des Uvealtraktus? Sitzungsbericht der Ophthalmologischen Gesellschaft, Heidelberg 1905, S. 173.

— Das Melanosarkom als einzige Sarkomform des Uvealtraktus. Bergmann, Wiesbaden 1906.

— Ueber pigmentierte Zysten der Irishinterfläche. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1904, S. 341.

Sobotta, Histologie und mikroskopische Anatomie. Lehmann, München 1920, 3. Aufl.

Stock, Zur Prognose des Sarkoms des Uvealtraktus. Ophthalmologische Klinik, 1899.

Vasquez-Barrière, Ein bemerkenswerter Fall von Melanosarkom der Papille. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1911, S. 43.

Virchow, Die krankhaften Geschwülste, Bd. I u. II. Berlin 1867.

Wagenmann, Verletzungen des Auges. Handbuch der gesamten Augenheilkunde von Graef-Saemisch-Heß. Berlin 1928, 3. Auflage, 1. Bd., S. 191.

Wood, Primäres Sarkom der Iris. Archiv für Augenheilkunde, 1903.

Zellweger, Ein Fall von Leukosarkom der Iris. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, 1888, S. 366.

Lebenslauf.

Ich, Dora Pongs, jetzt verehelichte Teske, bin am 9. Juni 1901 als Tochter des Fabrikanten Otto Pongs zu Viersen (Niederrhein) geboren. Dort besuchte ich das Lyzeum und später die realgymnasiale Studienanstalt zu München-Gladbach, die ich im Februar 1920 mit dem Zeugnis der Reife verließ. Ich studierte dann Medizin in Bonn, Göttingen und Heidelberg; die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Juli 1922 in Bonn und ebendort auch im Dezember 1925 das medizinische Staatsexamen. Mein Praktikantenjahr verbrachte ich in Bonn an der Med. Poliklinik, der Frauenklinik und der Psychiatrischen Klinik der Universität. Die ärztliche Approbation wurde mir im Juni 1927 zuerkannt. Zuletzt war ich als Volontärin an der Medizinischen Klinik zu Heidelberg tätig.